

## 5. NÚMEROS COMPLEJOS

### RETOS PROPUESTOS

Realiza y envía una de las tres actividades siguientes. *Envía el archivo creado con GeoGebra, nombrando el archivo en la forma Nombre\_Apellidos*

#### Actividad 5.1.

- Calcula el valor de  $a$  para que el cociente  $\frac{a+3i}{2-i}$  sea un número imaginario puro.
- Sea  $z_{-1}$  el número complejo que resulta al sustituir  $a=-1$ . Representa el afijo de  $z_{-1}$ .
- Representa el vector que corresponde a  $z_{-1}$ .
- Halla la expresión en forma polar de  $z_{-1}$ .
- Halla las raíces cúbicas de  $z_{-1}$ .
- Se sabe que en un pentágono regular centrado en el origen uno de sus vértices es el afijo de  $z_{-1}$ . Halla, mediante operaciones adecuadas con complejos, los cuatro vértices restantes.
- Representa los números complejos  $\mathbf{z}$  que cumplan  $|\mathbf{z}| \leq |z_{-1}|$

#### Actividad 5.2.

- Resuelve la ecuación  $z^4 + \left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right) = 0$ .
- Representa los afijos de las cuatro soluciones obtenidas.
- Dibuja el polígono cuyos vértices son los puntos anteriores.
- Se sabe que en un hexágono regular centrado en el origen uno de sus vértices es el afijo de  $\left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)$ . Halla, mediante operaciones adecuadas con complejos, los cinco vértices restantes.
- Representa los números complejos  $\mathbf{z}$  que cumplan  $|\mathbf{z}| \leq \left|\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right|$

#### Actividad 5.3.

- Halla  $\sqrt[3]{\left(\frac{\sqrt{3}+i}{-1+i}\right)^2}$ .
- Representa los afijos de las tres soluciones obtenidas.
- Dibuja el polígono cuyos vértices son los puntos anteriores.
- Se sabe que en un octógono regular centrado en el origen uno de sus vértices es el afijo de  $1_{50}^{\circ}$ . Halla, mediante operaciones adecuadas con complejos, los siete vértices restantes.
- Representa los números complejos  $\mathbf{z}$  que cumplan  $|\mathbf{z}| \leq |1_{50}^{\circ}|$